

本試卷共有 54 題。

本試卷的附圖不一定依比例繪成。

1. 若 $f(x) = x^2 + 2x$ ，則 $f(x - 1) =$

- A. x^2
- B. $x^2 - 1$
- C. $x^2 + 2x - 1$
- D. $x^2 + 2x - 3$
- E. $x^2 + 4x - 1$

2. 若 $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$ ，則 $x =$

- A. $\frac{1 + 3y}{2}$
- B. $\frac{1 + 2y}{2 + y}$
- C. $\frac{1 + 2y}{2 - y}$
- D. $\frac{1 - 2y}{2 + y}$
- E. $\frac{1 - 2y}{2 - y}$

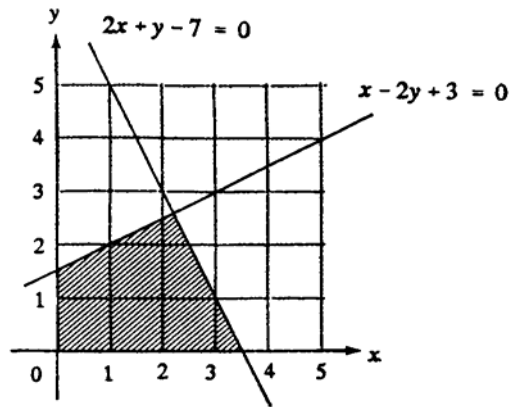
3. $(x - 1)^2$ ， $x^2 - 1$ 和 $x^3 - 1$ 的 L.C.M. 是

- A. $x - 1$
- B. $(x - 1)^4(x + 1)(x^2 + x + 1)$
- C. $(x - 1)^2(x + 1)(x^2 + x + 1)$
- D. $(x - 1)^2(x + 1)(x^2 - x + 1)$
- E. $(x - 1)(x + 1)(x^2 + x + 1)$

4. 若 $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ ，則 $a - \frac{1}{a} =$

- A. 0
- B. $2\sqrt{2}$
- C. $2\sqrt{3}$
- D. $\sqrt{3} - \sqrt{2}$
- E. $\frac{2\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{2}}{2}$

5.



圖中， (x, y) 為陰影區域（包括邊界）上的點，且 x 、 y 是整數，求 $3x + y$ 的最大值。

- A. 7
- B. 8
- C. 9.2
- D. 10
- E. 10.5

6. 若 $x(x + 1) < 5(x + 1)$ ，則

- A. $x < 5$
- B. $x < -5$ 或 $x > 1$
- C. $x < -1$ 或 $x > 5$
- D. $-5 < x < 1$
- E. $-1 < x < 5$

7. 下列哪些是恒等式？

- I. $(x + 2)(x - 2) = x^2 - 4$
 - II. $(x + 2)(x - 2) = 0$
 - III. $(x + 2)^3 = x^3 + 8$
- A. 只有 I
 - B. 只有 II
 - C. 只有 III
 - D. 只有 I 及 III
 - E. 只有 II 及 III

8. 若 $\alpha \neq \beta$ ，且 $\begin{cases} 3\alpha^2 - h\alpha - b = 0 \\ 3\beta^2 - h\beta - b = 0 \end{cases}$
則 $\alpha + \beta =$

- A. $-\frac{b}{3}$
- B. $\frac{b}{3}$
- C. h
- D. $-\frac{h}{3}$ $1 < x$
- E. $\frac{h}{3}$ $2 < x$

9. 陳先生以 \$143 900 購入一汽車，若該車每年貶值 10%，求該車在第三年年終的價值。（答案須準確至百元數）

- A. \$94 400
- B. \$100 700
- C. \$104 900
- D. \$115 100
- E. \$116 600

10. 一批發商以賺率 20% 將一貨品售給某零售商，該零售商以 \$3 600 售給一顧客，獲利 \$720。求批發商購入該貨品的成本價。

- A. \$2 304
- B. \$2 400
- C. \$2 880
- D. \$3 000
- E. \$3 456

11. A 對 B 的方位是 075° ，問 B 對 A 的方位是什麼？

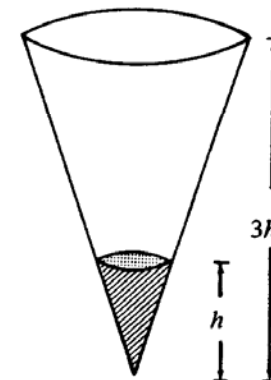
- A. 015°
- B. 075°
- C. 105°
- D. 195°
- E. 255°

12. 若一等比級數的無限項之和是 $\frac{81}{4}$ ，次項是 -9 ，則公比是

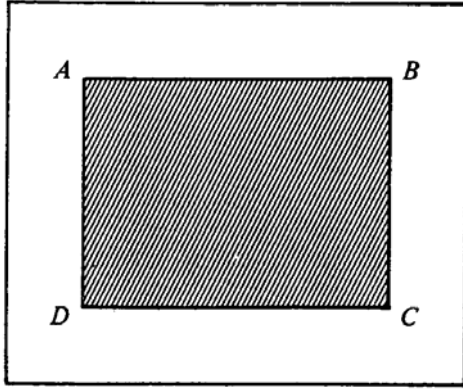
- A. $-\frac{1}{3}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $-\frac{4}{3}$
- D. $\frac{4}{3}$
- E. $-\frac{4}{9}$

13. 圖中，圓錐形的紙杯盛有 10 ml 的水，問需加入多少 ml 的水才可填滿該紙杯？

- A. 20
- B. 80
- C. 90
- D. 260
- E. 270



14.



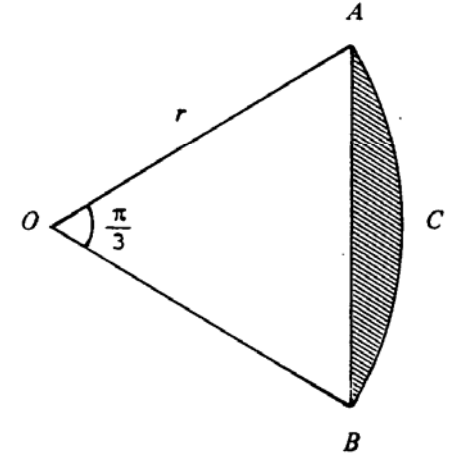
圖中， $ABCD$ 為長 p 米，闊 q 米的長方形草地，圍繞草地的小徑闊 2 米，求小徑的面積。

- A. $(4p + 4q) \text{ m}^2$
 B. $(2p + 2q + 4) \text{ m}^2$
 C. $(2p + 2q + 16) \text{ m}^2$
 D. $(4p + 4q + 16) \text{ m}^2$
 E. $(pq + 4p + 4q + 16) \text{ m}^2$

15.

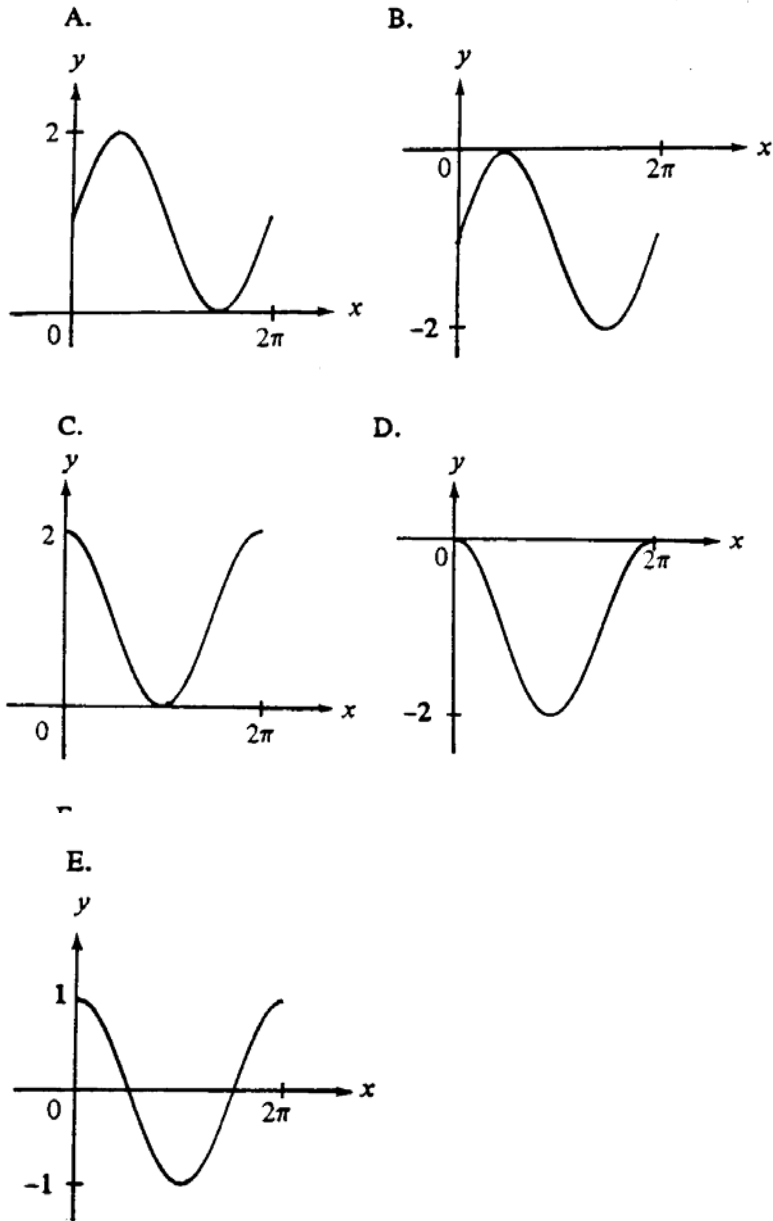
圖中， $OACB$ 是一半徑為 r 的扇形。若 $\angle AOB = \frac{\pi}{3}$ ，求陰影部分的面積。

- A. $\left(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4}\right)r^2$
 B. $\left(\frac{\pi}{6} - \frac{1}{4}\right)r^2$
 C. $\left(\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)r^2$
 D. $\left(\frac{\pi}{3} - \frac{1}{2}\right)r^2$
 E. $\frac{\pi}{3}r - \frac{\sqrt{3}}{4}r^2$



16. $\frac{\cos \theta}{\sin \theta + 1} - \frac{\cos \theta}{\sin \theta - 1} =$
- A. $\frac{2}{\cos \theta}$
 B. $-\frac{2}{\cos \theta}$
 C. 0
 D. $2 \tan \theta$
 E. $-2 \tan \theta$

17. 下列何者是 $y = 1 + \sin x$ 的圖像？

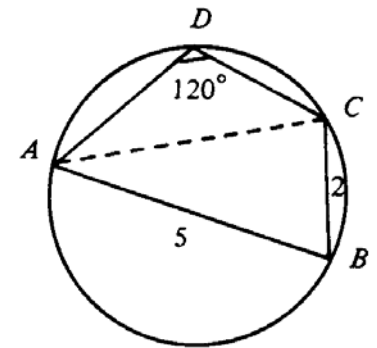


18.
$$\frac{\sin(180^\circ + \theta)}{\cos(90^\circ - \theta)} =$$

- A. $\tan \theta$
 B. $-\tan \theta$
 C. $\frac{1}{\tan \theta}$
 D. 1
 E. -1

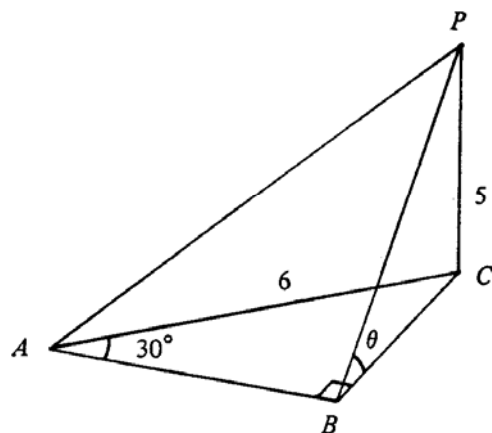
19. 圖中， $ABCD$ 為一圓內接四邊形，其中 $AB = 5$ ， $BC = 2$ 及 $\angle ADC = 120^\circ$ ，求 AC 。

- A. $\sqrt{19}$
 B. $\sqrt{21}$
 C. $2\sqrt{6}$
 D. $\sqrt{34}$
 E. $\sqrt{39}$



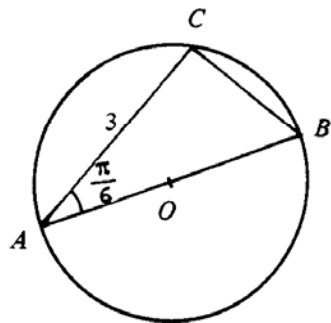
20. 圖中， PC 為一鉛垂柱直立在水平面 ABC 上。若 $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\angle BAC = 30^\circ$ ， $AC = 6$ 及 $PC = 5$ ，求 $\tan \theta$ 。

- A. $\frac{3}{5}$
 B. $\frac{5}{6}$
 C. $\frac{5}{3}$
 D. $\frac{3\sqrt{3}}{5}$
 E. $\frac{5\sqrt{3}}{9}$



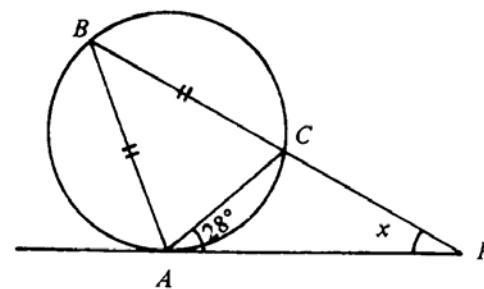
21. 圖中， O 是圓心。若 $AC = 3$ 及 $\angle BAC = \frac{\pi}{6}$ ，求直徑 AB 。

- A. $\frac{3}{2}$
 B. 6
 C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
 D. $2\sqrt{3}$
 E. $3\sqrt{3}$



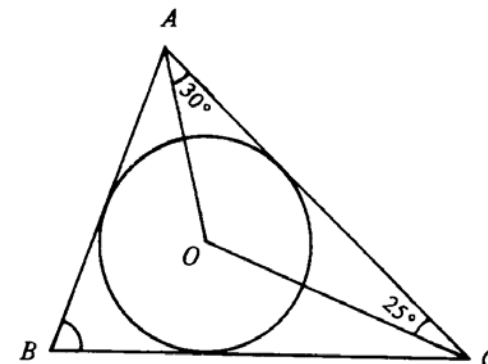
22. 圖中， PA 與圓相切於 A ， $\angle CAP = 28^\circ$ 及 $BA = BC$ ，求 x 。

- A. 28°
 B. 48°
 C. 56°
 D. 62°
 E. 76°



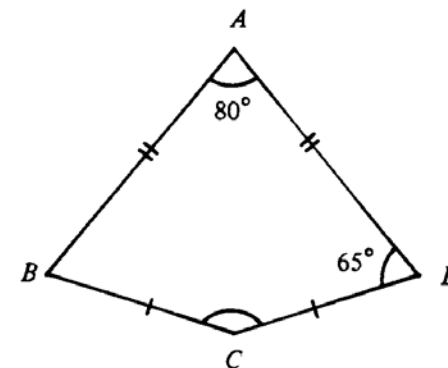
23. 圖中， O 是 $\triangle ABC$ 內切圓的圓心。若 $\angle OAC = 30^\circ$ 及 $\angle OCA = 25^\circ$ ，求 $\angle ABC$ 。

- A. 50°
 B. 55°
 C. 60°
 D. 62.5°
 E. 70°



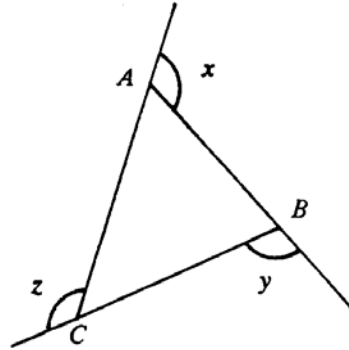
24. 圖中， $AB = AD$ 及 $BC = CD$ 。若 $\angle BAD = 80^\circ$ 及 $\angle ADC = 65^\circ$ ，則 $\angle BCD =$

- A. 100°
 B. 130°
 C. 145°
 D. 150°
 E. 160°



25. 圖中， x 、 y 及 z 為 $\triangle ABC$ 的外角。若 $x : y : z = 4 : 5 : 6$ ，則 $\angle BAC =$

- A. 48°
 B. 84°
 C. 96°
 D. 120°
 E. 132°

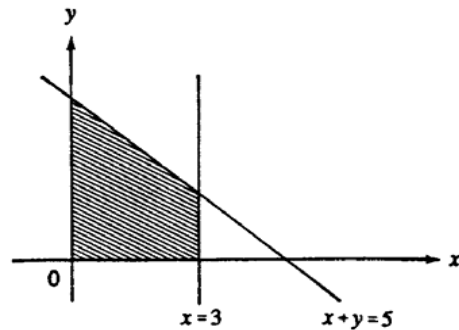


26. 點 $A(4, -1)$ 、 $B(-2, 3)$ 及 $C(x, 5)$ 在同一直線上，求 x 。

- A. -5
 B. -4
 C. 0
 D. 2
 E. 5

27. 圖中，陰影部份是由兩軸、直線 $x = 3$ 及 $x + y = 5$ 所圍成，求該部份面積。

- A. 10.5
 B. 12
 C. 15
 D. 19.5
 E. 21



28. AB 是圓 $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 18 = 0$ 的直徑。若 A 點是 $(3, 5)$ ，則 B 點是

- A. $(2, 3)$
 B. $(1, -1)$
 C. $(-1, -3)$
 D. $(-5, -7)$
 E. $(-7, -9)$

29. 兩圓的方程為

$$x^2 + y^2 - 4x - 6y = 0,$$

$$x^2 + y^2 + 4x + 6y = 0$$

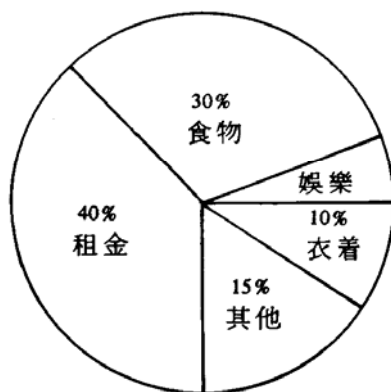
下列何者是正確？

- I. 兩圓有相同的圓心。
 II. 兩圓有相等的半徑。
 III. 兩圓皆經過原點。

- A. 只有 I
 B. 只有 II
 C. 只有 III
 D. 只有 I 及 III
 E. 只有 II 及 III

30. 圖中，圓形圖所示為某家庭的每月支出。若該家庭每月用於租金方面的支出為 \$4 800，則每月用於娛樂方面的支出是多少？

- A. \$240
B. \$600
C. \$720
D. \$1 800
E. \$12 000



某家庭的每月支出

31. 一盒內有 5 隻蛋，其中兩隻已經變壞。若隨機地取出 2 隻蛋，求恰好有一隻是壞的概率。

- A. $\frac{2}{5}$
B. $\frac{3}{5}$
C. $\frac{3}{10}$
D. $\frac{6}{25}$
E. $\frac{12}{25}$

32. n 個數的平均值、標準差和四分位數區間分別為 m 、 s 及 q 。若每個數分別加 3，則新的平均值、標準差和四分位數區間是多少？

	平均值	標準差	四分位數區間
A.	m	s	q
B.	m	$s + 3$	$q + 3$
C.	$m + 3$	s	q
D.	$m + 3$	s	$q + 3$
E.	$m + 3$	$s + 3$	$q + 3$

33. $(3^x)^2 =$

- A. $3^{(x^2)}$
B. 3^{x+2}
C. 3^{2x}
D. 6^x
E. 9^{2x}

34. 若 $\log 2 = a$ 及 $\log 9 = b$ ，則 $\log 12 =$

- A. $2a + \frac{b}{3}$
- B. $2a + \frac{b}{2}$
- C. $\frac{2}{3}a + \frac{2}{3}b$
- D. $a^2 + b^{\frac{1}{2}}$
- E. $a^2 b^{\frac{1}{2}}$

35. 因式分解 $a^2 - 2ab + b^2 - a + b$ 。

- A. $(a - b)(a - b - 1)$
- B. $(a - b)(a - b + 1)$
- C. $(a - b)(a + b - 1)$
- D. $(a + b)(a - b + 1)$
- E. $(a - b - 1)^2$

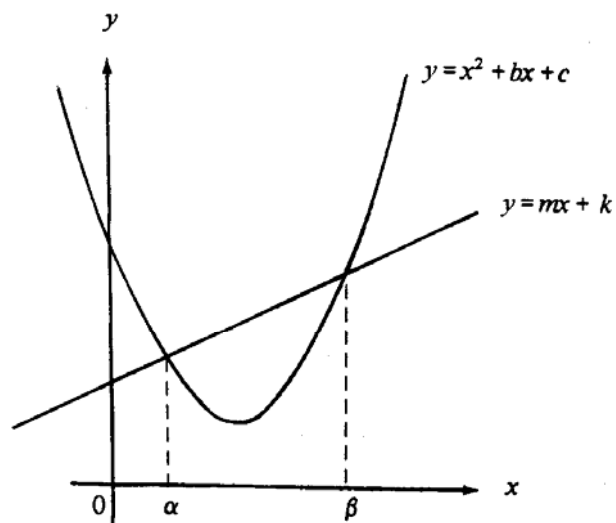
36.
$$\frac{\frac{2}{x} - \frac{1}{y}}{\frac{4y}{x} - \frac{x}{y}} =$$

- A. $2y - x$
- B. $2y + x$
- C. $\frac{1}{2y - x}$
- D. $\frac{1}{2y + x}$
- E. $\frac{1}{4y - x}$

37. $P(x)$ 為一多項式，以 $(5x - 2)$ 除 $P(x)$ ，餘數是 R 。若以 $(2 - 5x)$ 除 $P(x)$ ，則餘數是

- A. R
- B. $-R$
- C. $\frac{2}{5}R$
- D. $\frac{2}{5}$
- E. $-\frac{2}{5}$

38.



圖中，直線 $y = mx + k$ 與曲線 $y = x^2 + bx + c$ 相交於 $x = \alpha$ 及 $x = \beta$ ，求 $\alpha\beta$ 的值。

- A. $-b$
 B. c
 C. $m - b$
 D. $k - c$
 E. $c - k$

39. 若 $x = 3, y = 2$ 滿足聯立方程 $\begin{cases} ax + by = 2 \\ bx - ay = 3 \end{cases}$ ，求 a 和 b 的值。

- A. $a = 0, b = 1$
 B. $a = 0, b = -1$
 C. $a = \frac{5}{6}, b = -\frac{1}{4}$
 D. $a = -\frac{1}{13}, b = \frac{37}{39}$
 E. $a = -\frac{12}{13}, b = \frac{5}{13}$



40. 從附表得知，下列哪個區間必含有 $f(x) - x = 0$ 的根？

x	$f(x)$
-2	1.2
-1	0.8
0	0.7
1	0.2
2	-0.1
3	0.8

- A. $-2 < x < -1$
 B. $-1 < x < 0$
 C. $0 < x < 1$
 D. $1 < x < 2$
 E. $2 < x < 3$

41. 若數列

$$10, 10^2, 10^3, \dots, 10^n, \dots$$

的首 n 項的積超過 10^{55} ，求 n 的最小值。

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 12
- E. 56

42. 若 $a:b = 2:3$ ， $a:c = 3:4$ 及 $a:d = 4:5$ ，則 $b:c:d =$

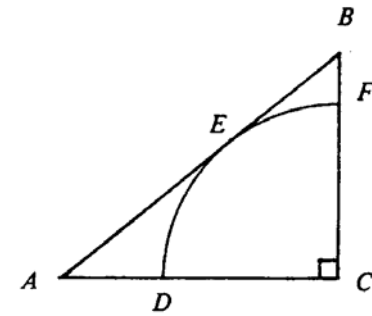
- A. 2:3:4
- B. 3:4:5
- C. 3:6:10
- D. 18:16:15
- E. 40:45:48

43. 設 x 與 \sqrt{y} 反變，若 y 增加 69%，則 x

- A. 增加 23.1% (3 位有效數字)
- B. 增加 30%
- C. 減少 23.1% (3 位有效數字)
- D. 減少 30%
- E. 減少 76.9% (3 位有效數字)

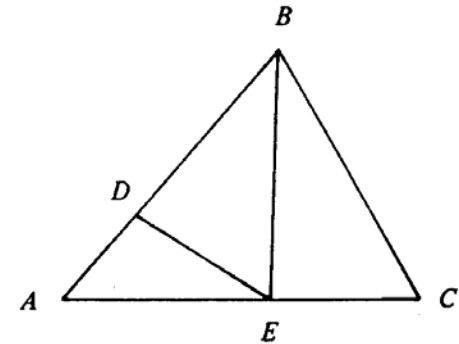
44. 圖中， $CDEF$ 為一扇形並與 AB 相切於 E 。若 $AB = 25$ 及 $BC = 15$ ，求扇形的半徑。

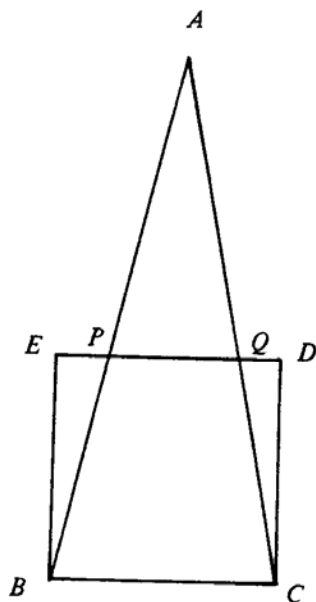
- A. 9
- B. 10
- C. 11.25
- D. 12
- E. 12.5



45. 圖中， $AD:DB = 1:2$ ， $AE:EC = 3:2$ 。
 $\triangle BDE$ 的面積： $\triangle ABC$ 的面積 =

- A. 1:3
- B. 2:5
- C. 3:4
- D. 4:25
- E. 36:65





圖中， $\triangle ABC$ 的面積：正方形 $BCDE$ 的面積 = 2 : 1，
求 $PQ : BC$ 。

- A. 1 : 2
- B. 1 : 3
- C. 1 : 4
- D. 2 : 3
- E. 3 : 4

47. 在區間 $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ 內，方程 $\sin x(\cos x + 2) = 0$ 有多少個根？

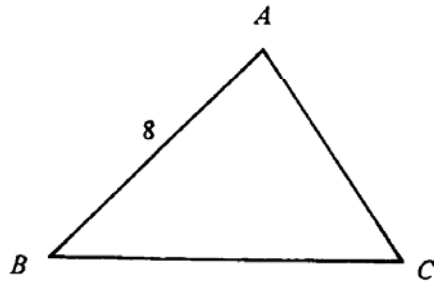
- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4

48. $(3\cos 2\theta - 1)^2 + 1$ 的最大值是

- A. 2
- B. 5
- C. 17
- D. 26
- E. 50

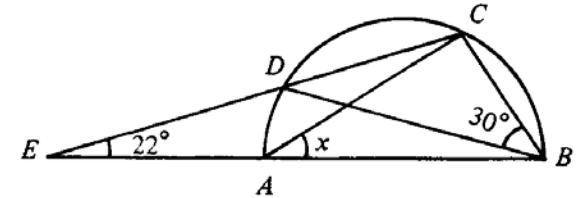
49. 圖中， $\sin A : \sin B : \sin C = 4 : 5 : 6$ 。若 $AB = 8$ ，求 AC 。

- A. $5\frac{1}{3}$
- B. $6\frac{2}{3}$
- C. $9\frac{3}{5}$
- D. 10
- E. 12



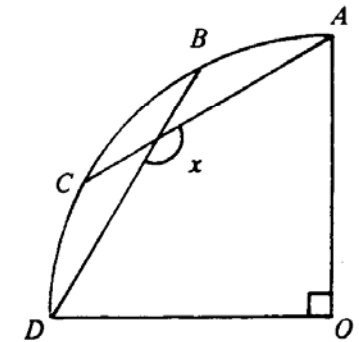
51. 圖中， $ABCD$ 是半圓， CDE 及 BAE 是直線。若 $\angle CBD = 30^\circ$ 及 $\angle DEA = 22^\circ$ ，求 x 。

- A. 38°
- B. 41°
- C. 44°
- D. 52°
- E. 60°



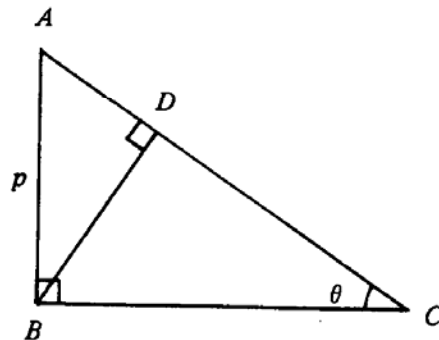
52. 圖中， $OABCD$ 為一扇形。若 $\widehat{AB} = \widehat{BC} = \widehat{CD}$ ，則 $x =$

- A. 105°
- B. 120°
- C. 135°
- D. 144°
- E. 150°



50. 圖中， $AB = p$ ， $\angle ACB = \theta$ 。求 CD 。

- A. $p \sin \theta$
- B. $p \cos \theta$
- C. $\frac{p \sin \theta}{\cos^2 \theta}$
- D. $\frac{p \sin^2 \theta}{\cos \theta}$
- E. $\frac{p \cos^2 \theta}{\sin \theta}$

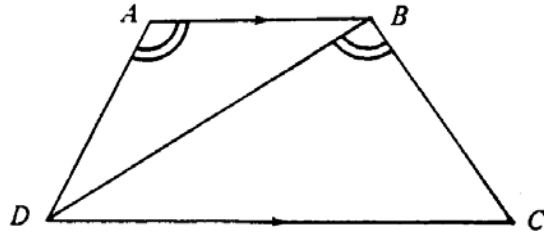


53. 圖中， $AB \parallel DC$ 及 $\angle DAB = \angle DBC$ 。下列何者正確？

I. $\frac{AB}{BD} = \frac{BD}{DC}$

II. $\frac{AB}{BD} = \frac{AD}{BC}$

III. $\frac{AD}{BD} = \frac{BD}{CD}$



- A. 只有 I
 B. 只有 II
 C. 只有 III
 D. 只有 I 及 II
 E. 只有 II 及 III

54. 圖中， $ABCD$ 是一梯形，其中 $AB \parallel DC$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ， MN 是 AD 的垂直平分線。若 $AB = 9$ ， $BN = 2$ 及 $NC = 6$ ，求 CD 。

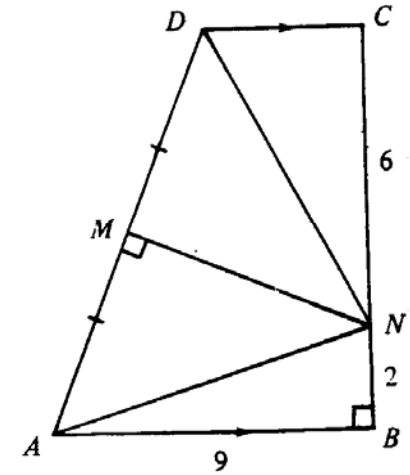
A. $4\frac{1}{2}$

B. $6\frac{3}{4}$

C. 7

D. $\sqrt{41}$

E. $\sqrt{113}$



— 試卷完 —